

## Sinopsis del Plan de Recuperación del Lagarto Gigante del Hierro

por

Antonio Machado

### Introducción

Los Planes de Recuperación de Especies son instrumentos técnico-administrativos orientados a la salvaguarda de especies o formas concretas cuya existencia se encuentra amenazada. Su implantación en la doctrina conservacionista española es muy reciente y, en consecuencia, distan de tener el encaje legislativo y procedimental que ofrecen en países con mayor tradición conservacionista, como los Estados Unidos<sup>1</sup>.

En España no existe todavía una ley que estipule unívocamente la elaboración de Planes de Recuperación. No obstante, la Estrategia Mundial para la Conservación (UICN, PNUMA & WWF 1980), fue presentada en Madrid por el Rey Juan Carlos I en Marzo de 1980, y adoptada por la Comisión Interministerial del Medio Ambiente (CIMA) del Gobierno Español, en Junio de 1980.

La preservación de la diversidad genética es uno de los objetivos principales de la Estrategia, y esta tarea adquiere una especial relevancia — y, por ende, prioridad — cuando se trata de formas endémicas de reducida distribución geográfica y cuya pervivencia se encuentra amenazada.

Tal es el caso del Lagarto Gigante del Hierro (fig. 1), un reptil en extremo peligro de extinción y del que, hasta época relativamente reciente (v. Böhme & Bings 1975), sólo se tenía conocimiento por referencias históricas y cuentos de viejo. A raíz de darse a conocer la existencia de una pequeña población relicta, el Lagarto Gigante del Hierro ha sido incorporado a diversas "listas rojas", bajo el nombre de *Gallotia simonyi* (Steind. 1889), taxon que, según conocemos hoy (Machado 1985 a), es sólo aplicable al Lagarto de Salmor, especie lamentablemente extinguida en el Roque de Salmor Chico, donde vivía a 800 m de la costa del Hierro. Independiente de figurar como *G. simonyi* — hasta que se le asigne un nombre científico propio — el Lagarto Gigante del Hierro figura incluido en el Decreto 3181/1980 de 30 de Diciembre, sobre protección de la fauna silvestre española; en el Apéndice II de especies estrictamente protegidas del Convenio para la Protección de la Vida Silvestre y los Habitats Naturales (Convenio de Berna); como taxon en peligro de extinción, en la Lista de Repti-

<sup>1</sup> Recovery Plans establecidos en la Endangered Species Act de 1973 (Pub. L. 93—205).



Fig. 1: Lagarto Gigante de El Hierro (*Gallotia* aff. *simonyi*), un reptil extremadamente amenazado de extinción. Su población actual (Agosto 1984) se estima en un centenar de individuos. Foto A. Machado.

les Amenazados del Consejo de Europa (Honneger 1978); con igual categoría en el Red Data Book de la UICN (Groombridge 1982) y, últimamente, también aparece incluido en el Registro Federal de 29 de Febrero de 1984, del Fish & Wildlife Service, de los Estados Unidos, que incorpora también especies amenazadas en el extranjero, en virtud de la Endangered Species Act de 1973.

Hasta la fecha, el organismo español responsable en esta materia, el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA), ha mantenido la prohibición de libre acceso al lugar donde habitan los lagartos, lo que es factible dada la coincidencia de quedar el habitat del lagarto englobado en el Monte de Utilidad Pública núm. 47, de Valverde (término municipal de Frontera), bajo la tutela de dicho organismo. Por otro lado, se han realizado los trámites preliminares requeridos para establecer una Reserva Integral de Interés Científico, siguiendo la recomendaciones de Alfredo Salvador y Juan Pablo Martínez-Rica, herpetólogos españoles que informaron al ICONA sobre el particular.

El Plan de Recuperación que aquí se expone en sus líneas fundamentales está aun pendiente de aprobación por la Dirección de ICONA, pero esperamos que pronto sea una pieza más de la respuesta oficial española a la situación extrema del Lagarto Gigante del Hierro (*Gallotia* aff. *simonyi*).

#### Sinopsis sobre la situación de la especie

El Lagarto Gigante del Hierro se extendía en tiempo históricos por otras zonas bajas de la Isla del Hierro (véase Bings 1985). Se supone (Machado 1985 b) que



Fig. 2: Fuga de Gorreta en primer plano y Roques de Salmor al fondo (Valle de El Golfo, El Hierro), zona propuesta como Reserva Integral de Interés Científico. La flecha señala el habitat actual del lagarto. Foto A. Machado.

la introducción de depredadores alóctonos (perros y gatos) fue la causa principal de la regresión de la especie, que ha quedado reducida a la actual población de un centenar escaso de individuos, y sobrevive acantonada en el filo de un risco prácticamente inaccesible (fig. 2), a media ladera del imponente farallón de Tibataje (Valle del Golfo). Su habitat actual es muy reducido (appr. 2000 m<sup>2</sup>) y reúne condiciones eco-climáticas favorables para la vida reptiliana: temperatura y abundantes refugios. Tal vez sea este último factor la clave de su pervivencia.

Los principales agentes limitativos de la población pueden considerarse la depredación (los gatos cimarrones y cernicalos tienen fácil acceso a la zona) y, tal vez, la escasez de lugares adecuados para la puesta. Existe además una competencia alimentaria desfavorable con las cabras, pues los lagartos son fundamentalmente fitófagos. La competencia interespecífica con el "lagartijo" *Gallotia galloti caesaris* (Lehrs), especie menor y abundante en el mismo habitat, es probablemente reducida ya que parece haber un cierto grado de separación de nichos tróficos.

De la limitada información obtenida en una semana de estudio (v. Machado 1985a), se estima que la densidad actual (fenofase estival) es de un lagarto cada 15—20 m<sup>2</sup> (500 ex/has); que la única puesta tiene lugar a mediados de Septiembre, después de las primeras lluvias; que participan el 75 % de las hembras fértiles (la fertilidad les llega en el segundo año de vida); que de los 8—12 huevos posibles, parece que se pierden la mayoría (75 %), lo que concuerda con la escasez de individuos jóvenes observados (12.5 %), so pena que exista una alta mortandad infantil. A falta de mejor información, la impresión, que se adquiere comparando los datos de 1975 de Martínez Rica (1982) con los del autor (en Agosto de 1984), es que la población lejos de estar estabilizada, se encuentra en paulatina regresión. A esta posibilidad alarmante hay que añadir las circunstancias "límites" del entorno, incluyendo la propia fragilidad física (geológica) del biotopo. En cualquier caso, todo hace pensar que una expansión natural de la especie a partir del núcleo actual sea altamente improbable.

### **Objetivos y estrategia del Plan de Recuperación**

Los objetivos y estrategia adoptados para abordar el plan de recuperación del Lagarto Gigante del Hierro se orientan hacia el manejo limitado de la población actual y al establecimiento de nuevas poblaciones. Sucintamente, se estructuran del siguiente modo:

- Garantizar, en lo posible, la supervivencia de la población actual a base de (a) reducir los factores adversos que actúan sobre ella, (b) aumentar la capacidad de carga del habitat y (c) proteger el habitat.
- Mantener bajo control un stock genético de garantía (primera fase), a partir del cual su puedan crear nuevos núcleos de población en zonas favorables cercanas entre sí, tal que lleguen a fusionarse de forma natural (segunda fase), pero también en zonas más aisladas, que actuarían como centros remotos de expansión de la especie (tercera fase).
- Integrar el Plan de Recuperación del Lagarto Gigante en la vida socioeconómica del Hierro (sector turismo), como fórmula óptima para obtener el entendimiento, respeto y apoyo continuo y efectivo por parte de los habitantes y visitantes del Hierro.

### **Medidas in situ**

El Plan de Recuperación contempla las siguientes medidas de aplicación inmediata, que afectan directa o indirectamente al habitat y a la población actual de lagartos:

- Cerrar de todos los accesos para personas y para cabras, mediante la colocación de vallas y oportuna señalización.
- Disponer diez lugares apropiados y registrables para la puesta de huevos, dotándoseles de la suficiente profundidad y cantidad de arena, así como de cobertura y protección frente a la deshidratación.

- Controlar la presencia de gatos cimarrones mediante la ubicación de cebaderos (se usarán cabezas de pescado podrido como cebo) en lugares estratégicos alrededor del habitat del lagarto. En estos lugares se colocarán trampas aptas para felinos y además se vigilará con armas de fuego.
- Planter 25 pies de "tedera" (*Psoralea bituminosa* L.)<sup>2</sup> repartidos por todo el área. Para la plantación se usará planta en bolsa, de más de un año.

### Medidas ex situ

El Plan prevé el establecimiento de una unidad de cría intensiva de lagartos en la propia isla del Hierro, justo al pie de la Fuga de Gorreta, sobre el cono de deyecciones ("galgar") que allí se extiende. En este lugar es donde último se observaron lagartos vivos hace una veintena de años, sin ser en lo alto del risco.

La cría de lagartos se concibe como un proceso con dos fases consecutivas, pero diferenciadas. Al principio, los jóvenes lagartos se han de mantener en un ambiente óptimo en terrarios bajo control estricto de cultivo (alimentación asistida, vitaminas, temperatura óptima, vigilancia de enfermedades, etc). A medida que crezcan, se irán pasando a terrarios seminaturales cada vez mayores (25 m<sup>2</sup>, 40 m<sup>2</sup>, 70 m<sup>2</sup>, 90 m<sup>2</sup> y 150 m<sup>2</sup>), organizados a semejanza de su entorno natural, pero protegidos con tela metálica de los depredadores, mayores fitófagos (conejo, cabra) y las ratas. Un sistema de aspersión de agua permitirá aumentar a voluntad la "pluviometría" a valores máximos, de manera artificial. En esta segunda fase se pretende habituar a los lagartos a un medio lo más parecido posible al que se encontrarán en el momento de su liberación.

El esquema de funcionamiento de la unidad de cría es el siguiente: En Julio Agosto se bajan de Gorreta tres hembras grávidas y un macho, y se colocarán bajo condiciones óptimas para la puesta (terrarios individuales con opciones de sustrato para la puesta, aporte vitamínico, minerales, etc.). Una vez realizada la puesta, (Septiembre) dos de las hembras se devolverán marcadas a su habitat natural, y al año siguiente se bajarán otras dos, repitiéndose la operación anualmente con el objeto de aumentar la diversidad genética. La hembra y el macho iniciales restantes se retienen en un herpetario individual amplio como pareja reproductora y con el objeto de poder ser mostrados al público<sup>3</sup>.

Se establece a efectos teóricos de cálculo, que de las tres hembras se van a obtener 20 jóvenes viables (Noviembre—Diciembre); que la relación de sexos es de 1 : 1, y que a la fertilidad llega a todas las hembras en el segundo año de vida. Para simplificar el ejercicio, no se aplica tasa de mortandad, sino que se subsume su valor en la viabilidad de los jóvenes elegida (su valor máximo podría rondar los 34).

<sup>2</sup> Esta leguminosa aparece en el 89 % de los excrementos de lagarto y, en su conjunto, constituye el 54 % de todo el contenido (Machado, o.c.)

<sup>3</sup> Existe demanda popular y política al respecto (véase "Jornada" de 21 de Mayo 1984, "Diario de Avisos" de 5 de Junio de 1984, etc).

En la tabla adjunta se refleja el resultado de los cálculos orientativos hechos para diez años de funcionamiento de la unidad de cría. Las cifras muestran el total de individuos existentes a fin de año (la mitad corresponde a un sexo determinado). En la primera línea (A) se lee el valor potencial teórico de la cría continua sin eliminar ningún ejemplar; en B figuran los ejemplares adultos que se pueden retirar y en C, las cifras finales ajustadas a esta operativa de extracción.

Año	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
A. Cultivo Potencial	22	42	124	280	708	1 650	4 056	9 636	23 422	
B. Ejemplares extraídos	—	—	—	—	50	100	300	500	300	144
C. Cultivo operativo	22	42	124	280	510	822	822	394	144	—

Es obvio, que este sistema de cría habrá que irlo ajustando a medida que se desarrolla y según determine la experiencia. Su finalidad y éxito estriba en la medida en que se puedan ir extrayendo grupos de repoblación de 50 individuos fértiles (25 ♂ y 25 ♀). Según este esquema orientativo se contaría con 28 grupos en total y se podría comenzar con la primera liberación de lagartos en el quinto año (1989?) de funcionamiento. Estas cifras pecan probablemente de optimismo, pero incluso reduciéndolas a la mitad, se piensa que es factible extender el lagarto por gran parte de la base del Risco de Tibataje, que para ese entonces ya contará con la debida protección legal y vigilancia. En la tercera y última fase del programa de cría — a partir del octavo año — se pretenden crear al menos cuatro núcleos más (formados por tres sueltas en disposición triangular) en otras localidades favorables ya seleccionadas, pero que de momento no se quieren hacer públicas.

### Estudios complementarios

El seguimiento de la población de Gorreta, el de los nuevos núcleos de repoblación y la propia cría en cautividad, conllevan un denso y variado programa de estudios científicos. En lo que se refiere a la población de Gorreta, estos estudios están orientados básicamente a:

- Evaluar las medidas adoptadas (variación de la producción primaria, control de depredadores, etc).
- Seguir la dinámica y fenología reproductora de la población (censos, natalidad, territorialismo, etc).
- Estudiar la variación de la dieta en función de la fenología del medio.
- Registrar los parámetros ambientales (temperatura, insolación, pluviometría, etc).

La cría en cautividad se establece como una importante fuente experimental y de información, que requerirá un diseño de investigación específico y pormenorizado. En consecuencia y para concentrar esfuerzos, el Plan contempla el la instalación y funcionamiento de un laboratorio de investigación asociado a la unidad de cría (la proximidad al habitat natural del lagarto permite la colocación de cables para transmitir los datos de los registros ambientales).

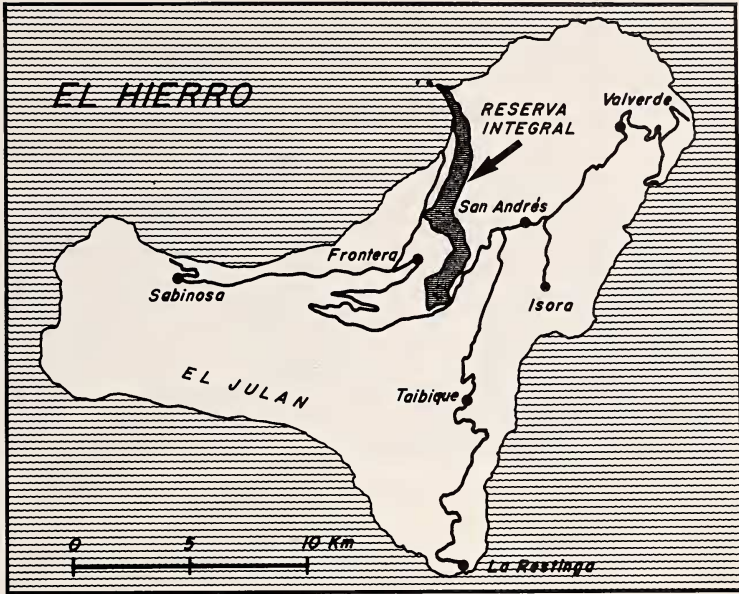


Fig. 3: Mapa de la isla de El Hierro señalando el área propuesta como Reserva Integral de Salmor y Gorreta.

### La Reserva Integral de Salmor y Gorreta

En la figura 3 se muestra el área demarcada como futura Reserva Integral de Salmor y Gorreta cuyo expediente se tramita según las disposiciones de la ley 5/1975 sobre espacios naturales protegidos. La aprobación definitiva de la Reserva corresponde al Parlamento Español.

La Reserva propuesta comprende 828.26 hectáreas; abarca desde los Roques de Salmor al Norte (el Roque Chico fue el antiguo habitat del Lagarto de Salmor), hasta la Hoya de Fileba al Sur, y engloba todo el Risco de Tibataje. La Fuga de Gorreta — donde habitan los lagartos — queda incluida y también el pago de Guinea, en la base, donde se ubicará la unidad de cría y el laboratorio.

Además de su interés herpetológico, esta Reserva incorpora una de las mejores manifestaciones de la laurisilva (*Pruno Lauretea* Oberd.) en la isla del Hierro, con sus numerosos endemismos insulares.

### El Centro de Guinea

El éxito en los programas de conservación de especies biológicas se considera dependiente del equilibrio que se logre establecer entre los tres elementos básicos: la especie, la Ciencia y el pueblo, que se relacionan como los vértices de un triángulo equilátero. Por ello, el Plan de Recuperación del Lagarto Gigante del Hierro da énfasis a los aspectos ligados a los intereses socioeconómicos de la isla del Hierro.



Fig. 4: Antiguo poblado de Guinea, al pie de la Fuga de Gorreta, zona destinada al complejo histórico-arqueológico. Foto A. Machado.

Con esta finalidad se concibe integrar la unidad de cría y el laboratorio<sup>4</sup> en un complejo múltiple que está en proyecto de desarrollarse al amparo de la creación de la Reserva Integral de Salmor y Gorreta. La unidad de cría se dotará de una sección abierta a las visitas, donde se podrán mostrar algunos lagartos y recibir información sobre el propio Plan de Recuperación y sobre la interesante fauna de reptiles de Canarias. Asimismo, se prevé la instalación de una unidad de interpretación sobre la historia natural de la isla del Hierro.

El complejo de Guinea se adaptará a la recepción de visitantes (aparcamientos, servicios higiénicos, vigilancia, etc) manteniendo el estilo arquitectónico tradicional del lugar; casas de piedra seca, huertos amurados, aljibes, etc (fig. 4). Debajo de la superficie se extiende un sistema de tubos volcánicos compartimentados o "juaclos", que fueron utilizados como refugio de ganado, pero que tienen un alto interés cultural. En ellos se han encontrado numerosos restos arqueológicos de los antiguos aborígenes de la Isla, los bimbaches.

Según M. C. Jiménez (com. pers.) el poblado de Guinea, podría tratarse de un lugar donde los pobladores aborígenes de los "juaclos" (habitat de cueva) evolucionaron hacia un habitat de superficie (casas de piedra) motivados quizás, por el establecimiento de los primeros colonos europeos a principios del siglo XV. Estos aspectos arqueológicos y etnográficos se mostrarían in situ y serían tratados en una unidad de interpretación específica.

Por último, se está estudiando la posibilidad de habilitar algunas de las casas de piedra como talleres sencillos, para que los artesanos del Hierro puedan mostrar y vender su arte. El complejo de Guinea resultaría así, en su conjunto,

<sup>4</sup> El diseño de esta unidad se ha ajustado al estilo tradicional del poblado de Guinea (piedra seca, etc) contándose con la amable y valiosa colaboración del arquitecto Dipl. Ing. Werner Bings (Bonn), experto en la cría de reptiles, y quien ha estado muy interesado en esta especie. Detalles sobre el particular se encuentran en Bings (1985).



un atractivo importante para cualquier visitante a la Isla, máxime cuando que se halla ubicado en el Valle del Golfo, que constituye una de las panorámica más llamativas del Hierro.

**Agradecimientos.** El autor quiere expresar su agradecimiento al Dr. W. Böhme quien dirigió el Simposio sobre Herpetología Canaria celebrado en Bonn (Noviembre 1984), por permitirle discutir en una mesa redonda las directrices de este Plan de Recuperación. El agradecimiento es extensivo a todos los colegas asistentes y, en particular, a W. Bings (Bonn), W. Bischoff (Bonn), L. F. López-Jurado (Las Palmas), M. Molina (La Laguna), H. K. Nettmann (Bremen), S. Rykena (Bremen) por las valiosas críticas e ideas recibidas.

### Zusammenfassung

Die Rieseneidechse von Hierro (*Gallotia* aff. *simonyi*) ist vom Aussterben bedroht, an einer Stelle existiert jedoch noch eine Population von ungefähr 100 Tieren in einer felsigen Steilwand. Die nationale spanische Naturschutzbehörde ICONA hat einen Plan zum Schutz dieser Tiere sowie zu einer gezielten Vermehrung der Art ausgearbeitet, der folgende Maßnahmen umfassen soll:

Der Lebensraum der verbliebenen Population wird weiterhin ungestört belassen, folgende Schritte sollen jedoch zum Schutz der darin lebenden Eidechsen unternommen werden: (a) Einzäunung dieses Gebietes, um Menschen und Ziegen am Zugang zu hindern, (b) Anlage von für die Eiablage der Eidechsen geeigneten Stellen, (c) gezielte Bestandsdezimierung der in dem Gebiet lebenden verwilderten Hauskatzen, (d) Anpflanzung einiger *Psoralea bituminosa* L., eine der wichtigsten Nahrungspflanzen der Eidechsen.

Ein Zuchtprogramm mit in Menschenobhut gehaltenen Eidechsen erscheint dringend notwendig. Als Ort hierfür ist eine eigens für diesen Zweck einzurichtende Station in Guinea vorgesehen, wo in der Nähe des natürlichen Vorkommens den Tieren auch ihrem Habitat ähnliche Lebensbedingungen geboten werden können. Trächtige ♀ sollen aus dem Freiland entnommen, zur Eiablage in die Zuchtstation gebracht und danach wieder in ihrem Lebensraum ausgesetzt werden. Die Haltung der Eidechsen in der Station wird unter weitgehend natürlichen Bedingungen erfolgen; einschlägige wissenschaftliche Untersuchungen sollen an den Tieren in der Station und im Freiland durchgeführt werden. Das Ziel des gesamten Projektes ist es, in der Station aufgezogene Rieseneidechsen an verschiedenen Stellen der Insel anzusiedeln und so mehrere lebensfähige Populationen der Art aufzubauen.

Das Vorhaben des Schutz- und Zuchtprogramms für die Eidechsen steht im Zusammenhang eines größeren Projektes, das neben den Naturschutzbemühungen durch ICONA auch die Errichtung eines Besucher-Informationszentrums in Guinea vorsieht, in dem Touristen archäologisches Fundgut sowie ethnographisches Material aus dem Gebiet vorgestellt werden soll. Das Überleben von *Gallotia* aff. *simonyi* erscheint auf Dauer nur gesichert, wenn ein sinnvoller Ausgleich zwischen dem Bestreben der Bevölkerung von Hierro nach Ausbau des Tourismus und den hier skizzierten Bemühungen zum Schutz und zur Erhaltungszucht der Art erreicht werden kann.

### Abstract

The Hierro Giant Lizard (*Gallotia* aff. *simonyi*) is highly threatened with extinction. A population of one hundred specimens still exists refuged on a rocky ridge of a cliff face. ICONA (Spain's National Institute for Nature Conservation) has prepared a Species Recovery Plan. The principal aspects are:

Habitat is maintained untouched but some measures are to be taken: (a) strategic fencing to prevent the access of introduced large herbivores (goats), and minimize disturbance by people, (b) preparing of suitable sites for egg laying, (c) selective reduction

of introduced predators (cats), and (d) planting of some individuals of *Psoralea bituminosa* L., one of the principal vegetable food resources.

An ex situ captive breeding program is considered necessary and urgent. The site selected, Guinea, is in the vicinity of their zone, where a homologous habitat is found. Pregnant females will be taken from the wild and later returned to it after egg laying. The captive breeding program attempts to maintain the specimens under the most natural conditions but prevents access of introduced competitors and predators. This program involves some parallel research activity both in the field and on the captive populations. The final objective of the program is to re-establish lizard populations by release of several groups of captive-bred stock.

This conservation program is to be joined with a broader project to be developed at Guinea. It involves the creation of a Visitors' Center associated with the Wildlife Reserve that has been proposed by ICONA. An archeology and ethnography section, based on the important cultural resources of Guinea, would be included, providing greater attraction to the complex. Sound tourism development is a goal of Hierro's people. Exit in species conservation is considered as depending on the balance between Species, Science and People.

### Bibliografía

- Bings, W. (1985): Zur früheren Verbreitung von *Gallotia simonyi* auf Hierro, mit Vorschlägen zur Wiederansiedlung. — Bonn. zool. Beitr. 36: 417—427.
- Böhme, W. & W. Bings (1975): Zur Frage des Überlebens von *Lacerta s. simonyi* Steindachner (Sauria: Lacertidae). — Salamandra 11 (1): 39—46, Abb. 1—2.
- Bateman, J. (1982): Animal traps and trapping. — London, David & Charles, 286 pp. (2 ed.).
- Giles, R. H. jr (1971): Population manipulation. — pp. 521—526 in Giles, R. H. (ed.): Wildlife Management Techniques. The Wildlife Society, 3rd ed., Washington DC.
- Groombridge, B. (1982) [comp.]: The IUCN Amphibia-Reptilia Red Data Book. Part 1. Testudines, Crocodylia, Rhynchocephalia. — Gland: IUCN, WWF & UNEP.
- Honegger, R. E. (1975): Breeding and maintaining reptiles in captivity. — pp. 1—12 in Martin R. D. (ed.): Breeding endangered species in captivity. — London, New York, San Francisco: Academic Press, 420 pp.
- (1975—79): Red Data Book 3, Amphibians and Reptiles. — Gland, IUCN.
- (1978): Amphibiens et reptiles menacés en Europe. — Strasbourg: Conseil de l'Europe, Coll. Sauvegarde de la Nature 15, 127 pp.
- Machado, A. (1985 a): New data concerning the Hierro Giant Lizard and the Lizard of Salmor (Canary Islands). — Bonn. zool. Beitr. 36: 429—470.
- (1985 b): Hypothesis on the reasons for the decline of the large lizards in the Canary Islands. — Bonn. zool. Beitr. 36:
- Martinez Rica, J. P. (1982): Primeros datos sobre la población de lagarto negro (*Gallotia simonyi simonyi* Steind.) de la Isla de Hierro. — Amphibia-Reptilia 2 (4): 369—380.
- Mayol, J. & J. A. Alcover (1984): La conservació de *Alytes muletensis*. — n. 19, pp. 245—252 in H. Hemmer & J. A. Alcover (ed): Història biològica del Ferreret. Edit. Moll, Mallorca.
- Ley 15/1975 de la Jefatura del Estado sobre Espacios Naturales Protegidos. — B.O.E. de 5 de Mayo de 1975.
- IUCN, PNUMA & WWF (1980): Estrategia mundial para la Conservación. La conservación de los recursos vivos para el logro de un desarrollo sostenido. — Gland: IUCN, 1196.

Antonio Machado, Instituto Nacional para la Conservación de Naturaleza, Aptdo 619, Santa Cruz de Tenerife, Tenerife, Islas Canarias.